

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-31481

(P2004-31481A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int.Cl. ⁷	F I		テーマコード (参考)
H 0 1 L 31/042	H 0 1 L 31/04	R	4 E 3 6 0
H 0 2 G 3/14	H 0 2 G 3/14		5 F 0 5 1
H 0 5 K 5/02	H 0 5 K 5/02	L	5 G 3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-182759 (P2002-182759)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
(22) 出願日	平成14年6月24日 (2002. 6. 24)	(71) 出願人	000217491 田淵電機株式会社 大阪府大阪市西淀川区御幣島 1 丁目 1 2 番 2 0 号
		(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
		(72) 発明者	中田 浩史 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	坂本 幸隆 大阪市淀川区御幣島町 1 丁目 1 2 番 2 0 号 田淵電機株式会社内

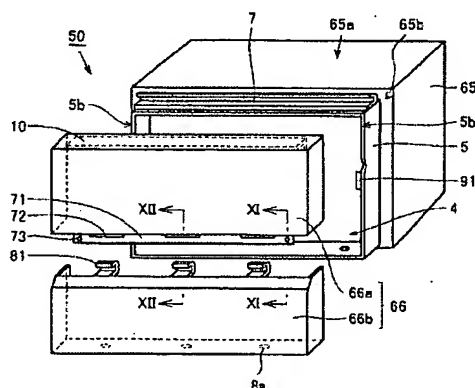
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋外設置機器の筐体

(57) 【要約】

【課題】 屋外設置機器を雨水または埃などの外的要因から有効に防ぎ、かつ美観性およびメンテナンス時の作業性に優れた屋外設置機器の筐体を提供する。

【解決手段】 パワーコンディショナの筐体 5 0 は、開口部 4 が設けられた側面 6 5 b を有し、パワーコンディショナを収容する外箱 6 5 と、開口部 4 を塞ぐための蓋 6 6 とを備える。外箱 6 5 は、外箱 6 5 の上面 6 5 a 側で、かつ開口部 4 を規定する外周縁部 5 に設けられて、外箱 6 5 の外側に突出して延びる板部材 7 を含み、蓋 6 6 は、板部材 7 と対向する位置に設けられた板部材 1 0 を含む。外箱 6 5 の開口部 4 を蓋 6 6 で塞いだ状態において、板部材 7 および 1 0 が板部材 7 および 1 0 の延びる方向に沿って密着する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部が設けられた側面を有し、屋外設置機器を収容する外箱と、
前記開口部を塞ぐための蓋体とを備え、
前記外箱は、前記外箱の上面側で、かつ前記開口部を規定する外周縁部に設けられて、前記外箱の外側に突出して延びる第 1 の突条部を含み、
前記蓋体は、前記第 1 の突条部と対向する位置に設けられた第 2 の突条部を含み、
前記外箱の前記開口部を前記蓋体で塞いだ状態において、前記第 1 および第 2 の突条部が前記第 1 および第 2 の突条部の延びる方向に沿って密着する、屋外設置機器の筐体。

【請求項 2】

前記外周縁部は、前記開口部を取り囲むように形成され、かつ前記開口部が設けられた前記側面から突出するように設けられたリブ状体により構成される、請求項 1 に記載の屋外設置機器の筐体。

【請求項 3】

前記第 1 の突条部は、前記第 1 の突条部が設けられた前記外周縁部の一端から他方端まで延びている、請求項 1 または 2 に記載の屋外設置機器の筐体。

【請求項 4】

前記第 1 または第 2 の突条部は、前記外箱の前記開口部を前記蓋体で塞ぐ時に、他方の突条部を案内する部分を含む、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の屋外設置機器の筐体。

【請求項 5】

前記蓋体は、前記開口部と対向する面とは別の面に設けられて、前記蓋体を前記外箱に固定する第 1 の固定手段をさらに含む、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の屋外設置機器の筐体。

【請求項 6】

屋外設置機器は、保全作業を行なう必要がない本体部と、保全作業を行なう必要があるメンテナンス部とを備え、前記蓋体は、前記本体部を塞ぐ第 1 の部分と、前記メンテナンス部を塞ぐ第 2 の部分とを含む、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の屋外設置機器の筐体。

【請求項 7】

前記第 1 の部分を前記外箱に固定する第 2 の固定手段は、前記第 2 の部分によって覆われている、請求項 6 に記載の屋外設置機器の筐体。

【請求項 8】

前記第 2 の部分は前記第 1 の部分より下方に設けられ、前記第 1 および第 2 の部分の各々は互いに対峙する先端部を有し、前記第 2 の部分の先端部は前記筐体の内部に向って曲げられて傾斜面を形成しており、前記第 1 の部分の先端部を延長した線上に前記傾斜面が位置する、請求項 6 または 7 に記載の屋外設置機器の筐体。

【請求項 9】

屋外設置機器は、パワーコンディショナである、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の屋外設置機器の筐体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、一般的には屋外設置機器の筐体に関し、たとえば、太陽光発電システム用または燃料電池発電システム用パワーコンディショナなどの筐体に関する。

10 【0002】

【従来の技術】

電気機器または通信機器などが諸事情により屋外に設置される場合があり、たとえばこのような屋外設置機器として太陽光発電システム用パワーコンディショナが挙げられる。太陽電池は、有害な物質を排出しないシンプルでクリーンなエネルギー源として知られており、太陽光が照射されると直流電源として動作し直流電力を出力する。太陽光発電システム用パワーコンディショナは、太陽電池で生成した直流電力を交流電力に変換して、一般交流負荷または既存の商用電力系統に電力を供給する役割を果たす。しかし、太陽電池は、住宅の屋根の上など太陽光を受ける場所に設置されるため、太陽光発電システム用パワーコンディショナも同様に屋外に設置される場合が多くなっている。

【0003】

このような屋外設置機器を、雨水、埃または衝撃といった外的要因から保護するため、屋外設置機器を収容する筐体を用いられる。図 13 は、従来技術の屋外設置パワーコンディショナの筐体を示す斜視図である。

20 【0004】

図 13 を参照して、屋外設置パワーコンディショナの筐体 101 は、パワーコンディショナを収容する外箱 102 および蓋 103 を備える。外箱 102 は、側面方向の一面が開口しており、この開口を塞ぐために蓋 103 が用いられる。外箱 102 の開口正面側から複数のねじ 104 を用いて、蓋 103 を外箱 102 へ止め付ける。

【0005】

図 14 は、図 13 中の外箱に収容された屋外設置パワーコンディショナを示す正面図である。図 14 を参照して、外箱 102 には、商用電力系統 109 および直流電源 108 からの配線を接続するための入出力端子台 107、ならびに直流電力を交流電力に変換するための電力変換部 106 が収容されている。直流電源 108 および商用電力系統 109 からの配線接続を工事する場合には、ねじ 104 を緩めて蓋 103 を外箱 102 から取り外し作業が行なわれる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来技術の屋外設置パワーコンディショナの筐体 101 では、外箱 102 および蓋 103 の取付面の隙

3

間から雨水などが内部に浸入すること防止するため、止め付け用のねじ104の使用本数を増やして外箱102および蓋103の密着度を大きくする必要がある。このようにねじ104の使用本数を増やすと、製造コストが上がり、また外箱102に蓋103を取り付ける作業性が低下するという問題が発生する。

【0007】

また、屋外設置パワーコンディショナの筐体101では、ねじ104による蓋103の止め付けを筐体101の正面側から行なっているため、筐体101の美観が損なわれるという問題が発生する。

【0008】

さらに、配線接続を工事するため蓋103を外箱102から取り外す場合に、蓋103の大きさが外箱102の開口と同じ大きさであるため電力変換部106が剥き出しの状態となる。このような状態で配線接続の工事を行なえば、作業者が誤って電力変換部106に接触したり傷付けたりするおそれがある。また、配線接続の作業中に、外箱102の内部に埃などの異物が混入する可能性も増大する。

【0009】

そこで、この発明の目的は、上記の課題を解決することであり、屋外設置機器を雨水または埃などの外的要因から有効に防ぎ、かつ美観性およびメンテナンス時の作業性に優れた屋外設置機器の筐体を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

この発明に従った屋外設置機器の筐体は、開口部が設けられた側面を有し、屋外設置機器を収容する外箱と、開口部を塞ぐための蓋体とを備える。外箱は、外箱の上面側で、かつ開口部を規定する外周縁部に設けられて、外箱の外側に突出して延びる第1の突条部を含み、蓋体は、第1の突条部と対向する位置に設けられた第2の突条部を含む。外箱の開口部を蓋体で塞いだ状態において、第1および第2の突条部が第1および第2の突条部の延びる方向に沿って密着する。

【0011】

このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、第1および第2の突条部が第1および第2の突条部の延びる方向に沿って密着しているため、屋外設置機器の筐体の上面側に降り注ぐ雨水が、外箱と蓋体との隙間から筐体内部に浸入することを防止することができる。また、第1および第2の突条部を密着させるため、第1または第2の突条部が一部となって形成する凹部に他方の突条部を嵌め合わせる構造とすれば、蓋体を外箱に固定する固定手段を上面側で省略することができる。これにより、製造コストを削減することができ、また屋外設置機器の筐体の美観が良くなる。

【0012】

また好ましくは、外周縁部は、開口部を取り囲むように

4

形成され、かつ開口部が設けられた側面から突出するように設けられたリブ状体により構成される。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、外箱の開口部における強度を向上させることができる。

【0013】

また好ましくは、第1の突条部は、第1の突条部が設けられた外周縁部の一方端から他方端まで延びている。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、屋外設置機器の筐体の上面側に降り注ぐ雨水を外周縁部の両側面側に誘導することができる。外周縁部の両側面側に誘導された雨水は、重力により下方に導かれ排出されるため、筐体内部に雨水が浸入しない。

【0014】

また好ましくは、第1または第2の突条部は、外箱の開口部を蓋体で塞ぐ時に、他方の突条部を案内する部分を含む。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、外箱の開口部を蓋体で塞ぐ時に一方の突条部は他方の突条部により案内されるため、スムーズに第1および第2の突条部を密着させた状態とすることができる。これにより、外箱に蓋体を取り付ける際の作業性が向上する。また、適切な位置に蓋体に取り付けられていないのに作業者が取り付けられたと勘違いし、その際に開いた隙間から雨水が筐体内部に浸入することを防止することができる。

【0015】

また好ましくは、蓋体は、開口部と対向する面とは別の面に設けられて、蓋体を外箱に固定する第1の固定手段をさらに含む。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、第1の固定手段が筐体の正面側とは別の面に設けられているため、屋外設置機器の筐体の美観が良くなる。

【0016】

また好ましくは、屋外設置機器は、保全作業を行なう必要がない本体部と、保全作業を行なう必要があるメンテナンス部とを備え、蓋体は、本体部を塞ぐ第1の部分と、メンテナンス部を塞ぐ第2の部分とを含む。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、屋外設置機器をメンテナンスする場合に、保全作業が必要なメンテナンス部を塞ぐ第2の部分のみを取り外して、必要な作業を行なうことができる。このため、作業時に埃などの異物が筐体内部に浸入することを防止できる。また、保全作業を行なう必要がない本体部に作業者が作業中誤って接触したり傷付けたりすることを防止できる。

【0017】

また好ましくは、第1の部分を外箱に固定する第2の固定手段は、第2の部分によって覆われている。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、第1の部分に固定する第2の固定手段は、第2の部分によって覆われて外観上見えないため、筐体の美観を良くすることができる。また、第1および第2の部分は外箱を完全に塞

ぐように互いが隣接しているため、このように第 2 の固定手段を第 2 の部分で覆うことが容易に可能となる。

【0018】

また好ましくは、第 2 の部分は第 1 の部分より下方に設けられ、第 1 および第 2 の部分の各々は互いに対峙する先端部を有する。第 2 の部分の先端部は筐体の内部に向かって曲げられて傾斜面を形成しており、第 1 の部分の先端部を延長した線上に傾斜面が位置する。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、第 1 の部分の外側表面から流れ落ちてきた雨水が、第 1 および第 2 の部分 10 が対峙する位置に形成される隙間から筐体内部に浸入することを防止することができる。

【0019】

また好ましくは、屋外設置機器はパワーコンディショナである。このように構成された屋外設置機器の筐体によれば、筐体に収められたパワーコンディショナを雨水、埃または衝撃といった外的要因から保護することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0021】

（実施の形態 1）

図 1 は、この発明の実施の形態 1 におけるパワーコンディショナの筐体を示す斜視図である。図 1 を参照して、屋外に設置される太陽光発電システム用パワーコンディショナを収容する筐体 1 は、外箱 2 および蓋 3 を備える。外箱 2 および蓋 3 は金属材料により形成されている。また外箱 2 および蓋 3 は、筐体 1 の表面に段差が生じないように、互いの取り付け面の大きさが等しくなるように形成されており、筐体 1 の美観性の向上が図られている。

【0022】

外箱 2 の側面 2 b には開口部 4 が設けられている。開口部 4 の周縁部分には、側面 2 b から突出するようにして外周縁部 5 が形成されている。外周縁部 5 の上面 5 m には、板部材 7 が上面 5 m の一方端 1 5 から他方端 1 6 にわたって設けられている。外周縁部 5 の底面 5 n には、蓋 3 を外箱 2 に止め付けるためのねじ孔 8 b が複数形成されている。なお、本実施の形態では開口部 4 の周縁部分に外周縁部 5 を形成し、この外周縁部 5 に板部材 7 を設けたが、外周縁部 5 を形成せず板部材 7 を開口部 4 を規定する側面 2 b の上面 2 a 側に直接取り付けてもよい。また、蓋 3 を外箱 2 に止め付ける手段はねじによる場合に限られず、嵌め込みを用いた構造であっても良い。

【0023】

蓋 3 の上面 3 m には、蓋 3 を外箱 2 に取り付けられた状態において板部材 7 と対向する位置に板部材 1 0 が設けられ

ている。蓋 3 の底面 3 n には、蓋 3 を外箱 2 に取り付けられた状態においてねじ孔 8 b と一致する位置に孔 8 a が複数設けられている。

【0024】

図 2 は、図 1 中の I I - I I 線上に沿った断面図である。図 2 を参照して、板部材 7 は、外周縁部 5 の上面 5 m から突出するように延びている。その後開口部 4 の方向に向かって折れ曲がり案内面 7 a を形成している。この際折れ曲がる角度 2 2 は 90 度より大きく、案内面 7 a が傾斜した状態に形成されている。スポット溶接により板部材 7 が外周縁部 5 に取り付けられている。

【0025】

図 3 は、図 1 中の I I I - I I I 線上に沿った断面図である。図 3 を参照して、板部材 1 0 は、蓋 3 の上面 3 m から内側に突出するように延びている。スポット溶接により板部材 1 0 が蓋 3 に取り付けられている。

【0026】

図 4 は、図 1 中の筐体において、蓋が外箱に取り付けられた状態を示す断面図である。図 4 は、板部材 7 および 1 0 が密着する部分の断面図を示している。図 4 を参照して、蓋 3 の裏面 3 p、および裏面 3 p と向い合う板部材 1 0 の面 1 0 m により凹部が形成されている。外周縁部 5 の端面 5 p、および面 1 0 m と向い合う板部材 7 の面 7 m により凸部が形成されている。蓋 3 を外箱 2 に取り付けられた状態において、このように形成される外箱 2 の凸部に蓋 3 の凹部が挿入される。その結果、板部材 7 の面 7 m および板部材 1 0 の面 1 0 m は密着した状態となる。また、板部材 7 および 1 0 は、互いに対向して位置しその断面形状は一方端 1 5 から他方端 1 6 にわたって同一であるため、密着した状態は一方端 1 5 から他方端 1 6 にわたって実現される。

【0027】

なお、板部材 7 および 1 0 の面 7 m および 1 0 m の密着度をより大きくするため、面 7 m または 1 0 m に耐候性を有する防水パッキン部材を貼り合わせてもよい。防水パッキン部材を用いた場合には、面 7 m および 1 0 m が互いの接触により傷付くことを防止できるという効果を有する。

【0028】

図 5 は、図 1 中の筐体において、蓋を外箱に取り付けている過程を示す断面図である。図 5 に示す断面は図 4 に示す断面に相当する。図 5 を参照して、蓋 3 を外箱 2 に取り付ける場合、最初に板部材 1 0 の端面 1 0 n が案内面 7 a の案内面 7 n に接触する。案内面 7 n は傾斜しているため、端面 1 0 n は案内面 7 n から面 7 m にスムーズに案内される。この際、蓋 3 は案内面 7 n の傾きに合わせて傾いた状態で移動する。そして、蓋 3 の上面と外箱 2 の上面とが同一高さとなる状態において、蓋 3 の下方を外箱 2 に向けて押し込む。以上の作業により、蓋 3 を外箱 2 に取り付け板部材 7 の面 7 m および板部材 1

0 の面 10 m を密着させることができる。

【0029】

図 6 は、蓋を外箱に取り付けた状態において、図 1 中の V I - V I 線上に沿った断面図である。図 6 を参照して、外箱 2 および蓋 3 は、孔 8 a およびねじ孔 8 b を用いて、ねじ 3 1 によって止め付けられている。また、外周縁部 5 の上面 5 m と蓋 3 の上面 3 m との間には空間 3 2 が形成されている。同様に側面側には空間 3 3 が形成されている。筐体 1 に降り注いだ雨水は、外箱 2 の上面 2 a と蓋 3 の上面 3 m との隙間から外周縁部 5 の上面 5 m 上に浸入する。しかし、板部材 7 および 1 0 は互いに密着しているため、雨水は外箱 2 の内部に浸入しない。雨水は、板部材 7 および 1 0 の背面側に形成された空間 3 2 を通り両側面に形成された空間 3 3 に導かれる。その後、外周縁部 5 のコーナー部 3 4 に設けられた図示しない蓋 3 との隙間から筐体 1 の外部に排出される。

【0030】

図 7 は、図 1 中の筐体に收容される太陽光発電システム用パワーコンディショナの回路図である。図 7 を参照して、太陽光発電システム用パワーコンディショナは、入出力端子台 5 1 および電力変換部 5 4 を備える。電力変換部 5 4 は、スイッチング素子などの主回路部品 5 2、およびマイコンなどの制御回路部品 5 3 から構成されている。筐体 1 の外部には、直流電源 5 5、商用電力系統 5 7 および家庭内電気負荷 5 6 が形成されている。入出力端子台 5 1 には、直流電源 5 5、商用電力系統 5 7 および家庭内電気負荷 5 6 からの配線、ならびに電力変換部 5 4 からの配線が接続されている。筐体 1 内部の太陽光発電システム用パワーコンディショナは、入出力端子台 5 1 を介してアース線 5 8 によって大地に接地されている。

【0031】

このように構成された太陽光発電システム用パワーコンディショナは、太陽電池によって生成され直流電源 5 5 から出力された直流電力を、電力変換部 5 4 で周波数 50/60 Hz の交流電力に変換する。そしてその交流電力を商用電力系統 5 7 または家庭内電気負荷 5 6 に供給する。

【0032】

図 8 は、図 1 中の外箱に收容された状態の太陽光発電システム用パワーコンディショナを示す正面図である。図 8 を参照して、電力変換部 5 4 が外箱 2 の上方に、入出力端子台 5 1 が外箱 2 の下方に取り付けられている。入出力端子台 5 1 よりさらに下方には、入出力端子台 5 1 からの配線を外部の直流電源 5 5、商用電力系統 5 7 または家庭内電気負荷 5 6 に導くための配線孔 6 1 が複数設けられている。

【0033】

この発明の実施の形態 1 に従った屋外設置機器の筐体としての太陽光発電システム用パワーコンディショナの筐

体 1 は、開口部 4 が設けられた側面 2 b を有し、パワーコンディショナを收容する外箱 2 と、開口部 4 を塞ぐための蓋体としての蓋 3 とを備える。外箱 2 は、外箱 2 の上面 2 a 側で、かつ開口部 4 を規定する外周縁部 5 に設けられて、外箱 2 の外側に突出して延びる第 1 の突条部としての板部材 7 を含み、蓋 3 は、板部材 7 と対向する位置に設けられた第 2 の突条部としての板部材 1 0 を含む。外箱 2 の開口部 4 を蓋 3 で塞いだ状態において、板部材 7 および 1 0 が板部材 7 および 1 0 の延びる方向に沿って密着する。

【0034】

外周縁部 5 は、開口部 4 を取り囲むように形成され、かつ開口部 4 が設けられた側面 2 b から突出するように設けられたリブ状体により構成される。板部材 7 は、板部材 7 が設けられた外周縁部 5 の一方端 1 5 から他方端 1 6 まで延びている。なお、板部材 7 と対向する位置に設けられた板部材 1 0 も板部材 7 と同じ長さで形成されている。板部材 7 は、外箱 2 の開口部 4 を蓋 3 で塞ぐ時に、他方の板部材 1 0 を案内する部分としての案内部 7 a を含む。蓋 3 は、開口部 4 と対向する面とは別の面としての底面 3 n に設けられて、蓋 3 を外箱 2 に固定する第 1 の固定手段としての孔 8 a をさらに含む。

【0035】

なお、本実施の形態においては、本発明を太陽光発電システム用パワーコンディショナに適用したが、燃料電池などの直流電源を使用した他のシステム用パワーコンディショナに適用してもよい。

【0036】

このように構成された太陽光発電システム用パワーコンディショナの筐体 1 によれば、板部材 7 および 1 0 が一方端 1 5 から他方端 1 6 にわたって密着しているため、筐体 1 に降り注いだ雨水が外周縁部 5 の上面 5 m から外箱 2 の内部に浸入することを防止することができる。雨水は外周縁部 5 の両側面側から下方に導かれ排出されるため、筐体 1 に收容したパワーコンディショナを雨水から保護することができる。また、蓋 3 および外箱 2 の止め付けを筐体 1 の底面側から行なっているため、止め付け部分が筐体 1 の正面側（開口部が設けられている側面 2 b 側）から見えない。このため、筐体 1 の美観を良くすることができる。さらに、外箱 2 が形成する凸部に蓋 3 が形成する凹部を挿入して、板部材 7 および 1 0 が密着する状態を作り出しているため、筐体 1 の上方においてねじなどにより蓋 3 を外箱 2 に固定する必要がない。このため、蓋 3 を外箱 2 に止め付ける作業性および筐体 1 の美観性を向上させることができる。さらに、板部材 7 には案内部 7 a が設けられているため、蓋 3 を外箱 2 にスムーズに取り付けることができる。これにより、蓋 3 を外箱 2 に取り付ける作業性を向上させることができる。また、適切な位置に蓋 3 が取り付けられていないのに作業者が取り付けられたと勘違いし、その際に開いた

隙間から雨水が筐体 1 内部に浸入することを防止することができる。

【0037】

(実施の形態 2)

図 9 は、この発明の実施の形態 2 におけるパワーコンディショナの筐体を示す斜視図である。図 9 を参照して、太陽光発電システム用パワーコンディショナの筐体 50 は、外箱 65 および蓋 66 を備える。蓋 66 は、外箱 65 の上方を塞ぐ蓋 66 a および外箱 65 の下方を塞ぐ蓋 66 b から構成されている。つまり、蓋 66 b は蓋 66 a よりも地面から近い位置に設けられている。外箱 65 は、蓋 66 a を取り付けするための止め付け板 91 が設けられている点を除けば、実施の形態 1 における外箱 2 と同一である。

【0038】

蓋 66 a には、蓋 66 b と対峙する位置に止め付け板 71 が設けられている。止め付け板 71 には、長方形形状の切り欠き 72 が複数箇所に形成されている。止め付け板 71 の両端部には、蓋 66 a を外箱 65 に止め付けるための孔 73 が設けられている。板部材 10 が設けられている点は、実施の形態 1 における蓋 3 と同様である。蓋 66 b には、蓋 66 a の止め付け板 71 に形成された切り欠き 72 と対向する位置に鍵状部 81 が形成されている。孔 8 a が設けられている点は、実施の形態 1 における蓋 3 と同様である。

【0039】

図 10 は、図 9 中の筐体に収容された状態の太陽光発電システム用パワーコンディショナを示す正面図である。図 10 を参照して、蓋 66 a は、パワーコンディショナを構成する電力変換部 54 を塞ぐ。蓋 66 b は、パワーコンディショナを構成する入出力端子台 51 および配線孔 61 を塞ぐ。取り付け工事時または定期点検での電圧および電流測定時などに、入出力端子台 51 および配線孔 61 で作業を行なう必要が生じる。入出力端子台 51 および配線孔 61 をメンテナンス部 62 と呼ぶものとする。

【0040】

図 11 は、蓋を外箱に取り付けた状態において、図 9 中の X I - X I 線上に沿った断面図である。図 11 は、蓋 66 a を外箱 65 に止め付けている部分の詳細を示す。図 11 を参照して、蓋 66 a および蓋 66 b が対峙する位置において、蓋 66 a および 66 b は先端部 95 および 96 を有する。蓋 66 b の先端部 96 では、蓋 66 a に近づくにつれて筐体 50 の内部に向うように形成された傾斜面 94 が設けられている。

【0041】

外箱 65 に設けられている止め付け板 91 の裏面には、ナット 93 がかしめられて取り付けられている。蓋 66 a を外箱 65 に取り付けた状態において、止め付け板 71 および 91 は互いに面接触する。止め付け板 71 に設

けられた孔 73 を介して、ねじ 92 およびナット 93 により蓋 66 a が外箱 65 に止め付けられる。蓋 66 a を外箱 65 に取り付けした後、蓋 66 b を外箱 65 に取り付け。このとき、蓋 66 b はねじ 92 を覆った状態で取り付けられるので、筐体 50 を正面側から見てねじ 92 は蓋 66 b によって隠れる。

【0042】

図 12 は、蓋を外箱に取り付けた状態において、図 9 中の X I I - X I I 線上に沿った断面図である。図 12 を参照して、蓋 66 b に設けられた鍵状部 81 を蓋 66 a に設けられた切り欠き 72 に挿入した状態で、蓋 66 b を外箱 65 に取り付け。これにより、蓋 66 a および 66 b の相対的な位置関係が固定され、蓋 66 a を伝って落ちる雨水が蓋 66 a と蓋 66 b との隙間から筐体 50 内部に浸入することをより確実に防止できる。

【0043】

なお、鍵状部 81 と止め付け板 71 との間に形成される空間 97 を埋めるようにして、止め付け板 71 の一方端から他方端に渡って防水パッキン部材（たとえばシリコーンゴム）を貼り付けても良い。このような防水パッキン部材を用いた場合、暴風雨時に雨水が地面に当たり上方へ跳ね返り筐体 50 の底面から吹き上がるような条件においても、蓋 66 a と 66 b との隙間から雨水が浸入することを防ぐことができる。また、外箱 65 を蓋 66 a および 66 b で塞いだ状態において、図 9 に示す外周縁部 5 の上下方向に延びる端面 5 b と向い合う蓋 66 a および 66 b の裏面部分に、防水パッキン部材を貼り付けても良い。このような防水パッキン部材を用いた場合、暴風雨時に雨水が建造物に当たり跳ね返って筐体 50 の両側面後方から吹きこむような条件においても、蓋 66 a および 66 b と外周縁部 5 との隙間から雨水が浸入することを防ぐことができる。

【0044】

この発明の実施の形態 2 に従った太陽光発電システム用パワーコンディショナの筐体 50 では、パワーコンディショナは、保全作業を行なう必要がない本体部としての電力変換部 54 と、保全作業を行なう必要があるメンテナンス部 62 とを備え、蓋 66 は、電力変換部 54 を塞ぐ第 1 の部分としての蓋 66 a と、メンテナンス部 62 を塞ぐ第 2 の部分としての蓋 66 b とを含む。

【0045】

蓋 66 a を外箱 65 に固定する第 2 の固定手段としてのねじ 92 は、蓋 66 b によって覆われている。

【0046】

蓋 66 b は蓋 66 a より下方に設けられ、蓋 66 a および 66 b の各々は互いに対峙する先端部 95 および 96 を有する。蓋 66 b の先端部 96 は筐体 50 の内部に向かって曲げられて傾斜面 94 を形成しており、蓋 66 a の先端部 95 を延長した線上に傾斜面 94 が位置する。

【0047】

11

なお、実施の形態 1 および 2 では筐体 1 および 50 に収容する屋外設置機器としてパワーコンディショナを適用したが、屋外設置機器は通信機器または他の電気機器などであってもよい。また、たとえば屋外設置機器にオイルクーラーを適用した場合には、実施の形態 2 におけるメンテナンス部は潤滑油供給口、温度調節パネル、またはエアフィルタ交換部に、本体部はオイルを冷却する冷却部などに該当する。

【0048】

このように構成された太陽光発電システム用パワーコンディショナの筐体 50 によれば、筐体 50 はメンテナンス部 62 のみを塞ぐ蓋 66 b を備えているため、パワーコンディショナのメンテナンスを行なう場合に蓋 66 b を取り外して作業を行なうことができる。これにより、作業者が作業中誤って電力変換部 54 に接触したり傷付けたりすることを防止できる。また、作業中に埃などの異物が筐体 50 内部に浸入することを防止することができる。さらに、ねじ 92 は蓋 66 b によって覆われているため、筐体 50 の正面側から見た美観を良くすることができる。さらに、蓋 66 b は傾斜面 94 を有しているため、蓋 66 a の表面を伝って落ちる雨水が蓋 66 a の先端部 95 と蓋 66 b の先端部 96 との隙間から筐体 50 内部に浸入することを防止できる。

【0049】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

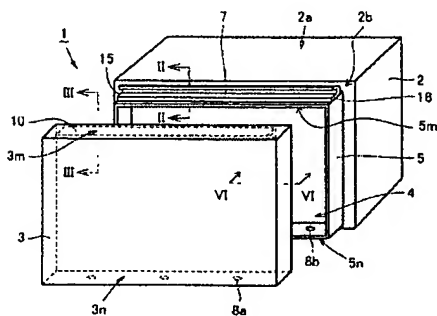
【0050】

【発明の効果】

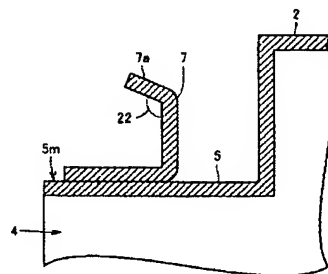
以上説明したように、この発明に従えば、屋外設置機器を雨水または埃などの外的要因から有効に防ぎ、かつ美観性およびメンテナンス時の作業性に優れた屋外設置機器の筐体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

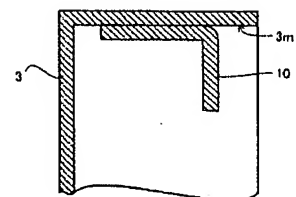
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 1】 この発明の実施の形態 1 におけるパワーコンディショナの筐体を示す斜視図である。

【図 2】 図 1 中の II-II 線上に沿った断面図である。

【図 3】 図 1 中の III-III 線上に沿った断面図である。

【図 4】 図 1 中の筐体において、蓋が外箱に取り付けられた状態を示す断面図である。

【図 5】 図 1 中の筐体において、蓋を外箱に取り付けている過程を示す断面図である。

【図 6】 蓋を外箱に取り付けた状態において、図 1 中の VI-VI 線上に沿った断面図である。

【図 7】 図 1 中の筐体に収容される太陽光発電システム用パワーコンディショナの回路図である。

【図 8】 図 1 中の外箱に収容された状態の太陽光発電システム用パワーコンディショナを示す正面図である。

【図 9】 この発明の実施の形態 2 におけるパワーコンディショナの筐体を示す斜視図である。

【図 10】 図 9 中の筐体に収容された状態の太陽光発電システム用パワーコンディショナを示す正面図である。

【図 11】 蓋を外箱に取り付けた状態において、図 9 中の XI-XI 線上に沿った断面図である。

【図 12】 蓋を外箱に取り付けた状態において、図 9 中の XII-XII 線上に沿った断面図である。

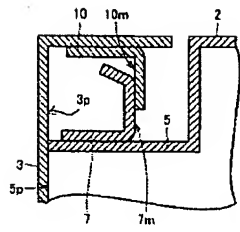
【図 13】 従来技術の屋外設置パワーコンディショナの筐体を示す斜視図である。

【図 14】 図 13 中の外箱に収容された屋外設置パワーコンディショナを示す正面図である。

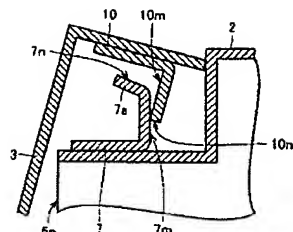
【符号の説明】

- 1, 50 筐体、2, 65 外箱、2a 上面、2b 側面、3, 66, 66a, 66b 蓋、3n 底面、4 開口部、5 外周縁部、7, 10 板部材、7a 案内内部、8a 孔、15 一方端、16 他方端、54 電力変換部、62 メンテナンス部、92 ねじ、94 傾斜面、95, 96 先端部。

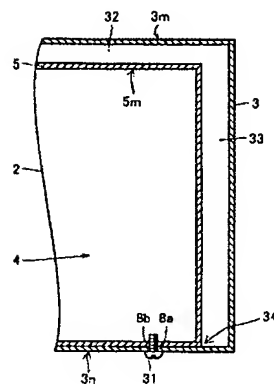
【図 4】



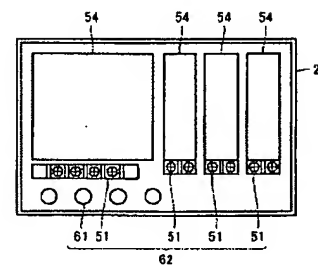
【図 5】



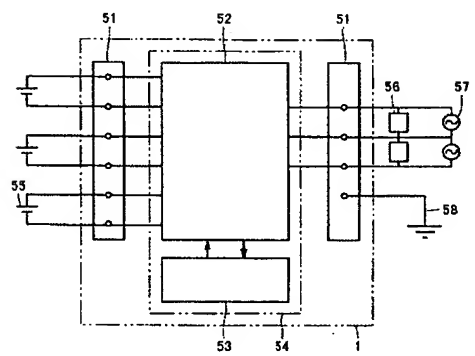
【図 6】



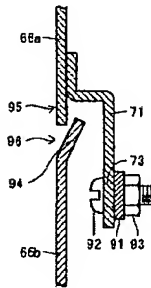
【図 8】



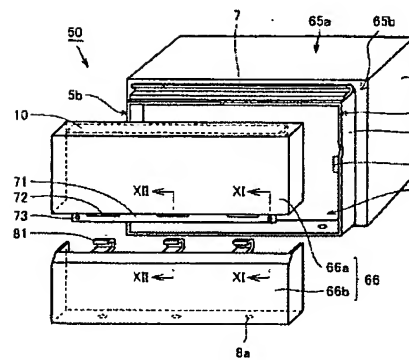
【図 7】



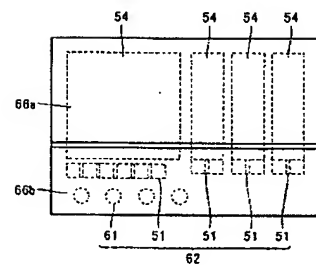
【図 11】



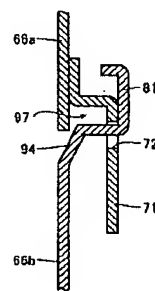
【図 9】



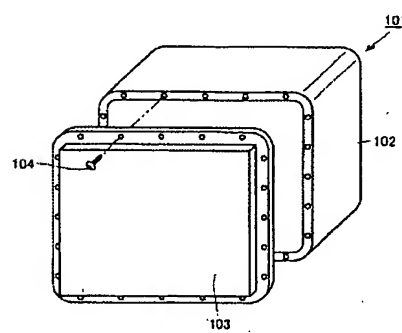
【図 10】



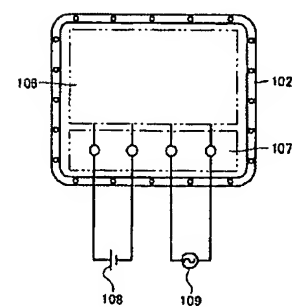
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 廣瀬 直人

大阪市淀川区御幣島町1丁目1番20号 田淵電機株式会社内

Fターム(参考) 4E360 AB12 BA08 BC06 BC08 BD05 EA05 ED02 ED23 ED28 FA02

GA22 GA28 GA29 GA47 GA51 GA53 GB99

5F051 JA20

5G361 AA06 AB09 AC01 AC04 AE01